BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangan dunia elektronika dewasa ini banyak peralatan menggunakan teknologi yang berhubungan dengan elektronika. Di dalam dunia otomotif sendiri perkembangannya tidak mau kalah, banyak *event- event* otomotif yang bermunculan misalnya dengan diadakannya perlombaan- perlombaan balap motor, bagi kita orang Indonesia sudah tidak asing mendengar mengenai dunia otomotif misalnya *DRAG RACE, ROAD RACE, MOTOR CROSS*, dsb. Ketentuan- ketentuan dalam perlombaan tersebut yaitu pembagian kelas- kelas perlombaan dilihat dari nilai kecepatan motor (nilai *CC* pada motor) pada saat pembagian kelas-kelas ini sering terdapat banyak kecurangan- kecurangan misalnya memakai silinder lain yang nilainya bisa memenuhi persyaratan perlombaan tetapi bila sudah mencapai babak semifinal akan diadakan pemeriksaan ulang sehingga kecurangan-kecurangan tersebut dapat terlihat dan bagi peserta yang melakukannya langsung tidak bisa melanjutkan perlombaan (diskualifikasi). Pengukuran nilai *CC* yang dipakai dalam perlombaan tersebut yaitu dengan menggunakan jangka sorong. Adapun kebutuhan untuk mengukur nilai *CC* pada motor tersebut memberikan inspirasi bagi penulis untuk membuat alat ukur secara terpadu sehingga dapat mengetahui “apakah nilai *cc* pada motor peserta perlombaan sudah memenuhi persyaratan dari perlombaan”.

1.2 Tujuan

Didalam perancangan dan pembuatan alat ukur silinder motor ini mempunyai tujuan untuk melakukan pengukuran secara elektronika yang dapat membantu dan mengontrol “apakah nilai cc pada motor peserta perlombaan sudah memenuhi persyaratan dari perlombaan”, sehingga perlombaan dapat dilaksanakan sesuai aturan yang telah ditetapkan. Hasil dari pengukuran silinder motor tersebut semua ditampilkan pada LCD (*Liquid Crystal Display*), tidak hanya hasil nilai cc pada motor saja tetapi juga tertulis kelayakan motor tersebut untuk mengikuti perlombaan.

1.3 Perumusan Masalah

Dalam pembuatan alat ini beberapa masalah yang harus dihadapi yaitu:

1. Pembuatan rangkaian pengkondisi sinyal untuk pengukuran silinder dengan tingkat akurasi yang mana tingkat akurasinya (0.1 mm – 2 mm)
2. Pembuatan mekanika dari alat pengukuran silinder motor
3. Mengkonversi nilai silinder di tampilan pada LCD dengan satuan cc (*Cubical Centimeter / cm³*)
4. Kalibrasi nilai silinder menggunakan teorimatis dengan rumus pencarian nilai silinder :

$$V = \frac{\pi}{4} \times D^2 L$$

1.4 Batasan masalah

Untuk mencegah meluasnya pembahasan dalam skripsi ini, maka perlu dilakukan batasan masalah sebagai berikut :

1. Alat ini hanya untuk mengukur silinder dan langkah torak motor pada perlombaan balap motor *drag race*
2. Untuk pengukuran silinder motor hanya untuk *oversize 50*
3. Pengukuran hanya untuk motor 2 langkah dan mesin yang berposisi horizontal
4. Tingkat akurasi untuk pengukuran silinder motor (0.1 mm –2 mm)
5. Alat ini pengoperasiannya menggunakan mikrokontroller
6. Kalibrasi alat dengan cara mengukur kedalaman silinder pada satuan millimeter (mm) yang diubah menjadi centimeter (cm) yang mana nilai ukur di masukan pada rumus teorimatis :

$$V = \frac{\pi}{4} \times D^2 L$$

7. Dalam pemakaian alat ukur harus melepas spatbor depan

1.5 Metodologi perancangan

Langkah langkah dalam metodologi perancangan :

1. Studi literatur

Dilakukan dengan cara mencari dasar teori dan semua informasi tentang teori yang akan digunakan untuk membuat alat ukur silinder motor

2. Perancangan alat ukur silinder motor

Pembuatan alat yang mengkonversikan nilai ukur non elektronik menjadi nilai elektronik pada motor berdasarkan silinder motor yang akan diukur terlebih dahulu

3. Karakteristik nilai silinder

Pencarian dasar teori karakteristik nilai silinder pada motor menggunakan pengukuran secara elektronika

4. Mendesain alat

Pembuatan rangkaian yang mendukung alat ukur silinder motor ini

5. Uji coba alat

Dilakukan dengan cara penggabungan alat secara bertahap. Kemudian melakukan analisa terhadap rangkaian-rangkaian yang akan digabungkan satu-persatu apakah alat tersebut berjalan dengan semestinya. Apabila desain tersebut belum sesuai dengan yang dikehendaki, maka perlu dilakukan perubahan dan perbaikan dalam desain. Apabila desain telah sesuai, maka dapat dilanjutkan dengan melakukan serangkaian percobaan guna mengetahui kehandalan sistem sehingga dapat diambil kesimpulan

6. Penyusunan buku

Penyusunan buku setelah desain dari alat yang dibuat telah berhasil diuji coba dan dilakukan secara bertahap mulai dari awal pembuatan sampai akhir pembuatannya

1.6 Sistematika pembahasan

Untuk mempermudah pembahasan dan pengertian masalah, maka diklarifikasikan pembahasannya secara berurutan dan saling berkait, mulai dari bab pertama sampai bab terakhir sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Membahas latar belakang masalah, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi perancangan, sistematika pembahasan dan relevansi

BAB II : Dasar Teori

Membahas mengenai teori penunjang dan cara kerja komponen yang digunakan dalam perencanaan dan pembuatan alat

BAB III : Perencanaan dan Pembuatan Alat

Membahas mengenai perencanaan serta pembuatan alat

BAB IV : Pengukuran dan Pengujian Alat

Membahas mengenai pengukuran dan pengujian alat untuk mengetahui kerja alat yang telah dibuat

BAB V : Penutup

Berisi kesimpulan dari pembuatan skripsi dan saran untuk peningkatan dan pengembangan alat di masa yang akan datang

LAMPIRAN : Berisi skema lengkap rangkaian, program listing, dan data sheet serta biodata penulis